

Компонент ОПОП

04.03.01 Химия

наименование ОПОП

Аналитическая химия и химическая экспертиза

Б1.О.26

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Химия природных соединений

Разработчик (и):

Петрова Л.А.

ФИО

директор ЕТИ

должность

канд.техн.наук.

доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

химии

наименование кафедры

протокол № 6 от 16.02.2024

Заведующий кафедрой химии



подпись

Т.А. Дякина

ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

- 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИД-1опк-1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. ИД-3опк-1 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.	знает строение, структуру и свойства важнейших природных соединений, их компонентов, методические аспекты синтеза и структурного анализа; закономерности химического поведения на молекулярном и клеточном уровнях биологически важных молекул во взаимосвязи с их строением. умеет выстраивать логическую взаимосвязь между строением вещества, его свойствами и реакционной способностью; рассматривать процессы, протекающие в живом организме на молекулярном и клеточном уровне с позиции взаимосвязи структуры соединения с механизмом его биологического функционирования, т. е. устанавливать взаимосвязь структура-функция. владеет навыками самостоятельного отбора методов и подходов биоорганической химии, которые наиболее всего подходят для решения конкретной задачи.
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИД-1опк-2 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности. ИД-4опк-2 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.	

2. Содержание дисциплины (модуля)

1. Предмет курса “химия природных соединений”.
2. Строение, биологические функции и химические свойства углеводов: моносахаридов, олигосахаридов и полисахаридов
3. Смешанные биополимеры – гликопротеины и протеогликаны, строение и биологические функции
4. Омыляемые и неомыляемые липиды. Строение, физико-химические свойства, химический и биологический синтез. Биологические мембраны
5. Химические и биологические свойства порфиринов
6. Природные антибиотики. Механизмы действия. Некоторые химические классы.
7. Синтетические антибиотики
8. Витамины

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Семенов, А. А. Основы химии природных соединений : [монография] : в 2 т. / А. А. Семенов, В. Г. Карцев ; Семенов А. А., Карцев В. Г.. – Москва : Науч. партнерство, 2009. – 24 с. – ISBN 978-5-903078-12-7. – EDN QKSFPZ.
2. Флейшер, В. Л. Химия и идентификация природных органических соединений. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие для студентов вузов / В. Л. Флейшер, М. В. Андрюхова. – Минск : Белорусский государственный технологический университет, 2024. – 174 с. – ISBN 978-985-897-142-7. – EDN XDWAUU.
3. Викрищук, Н. И. Химия природных органических соединений : Учебно-методическое пособие / Н. И. Викрищук. – Ростов-на-Дону – Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – 102 с. – EDN EXSWKE.
4. Кнорре Д.Г., Годовикова Т.С., Мызина С.Д., Федорова О.С. Биоорганическая химия. Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГУ. 2013, 480 с
5. Овчинников Ю.А. Биоорганическая химия. М.: Просвещение, 1987.
6. Кнорре Д.Г., Мызина С.Д. Биологическая химия. М.: Высшая школа, 1992.
7. Тюкавкин Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия М. Дрофа, 2010.

8. Кнорре Д.Г., Годовикова Т.С., Мызина С.Д., Федорова О.С. Учебное пособие. Биоорганическая химия Новосибирск. НГУ, 2011. 3.

Дополнительная литература:

1. Пресс, И. А. Основы органической химии для самостоятельного изучения / И. А. Пресс. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-507-46321-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305984> (дата обращения: 06.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рахимов, А. И. Введение в химию природных соединений. Бифункциональные природные соединения / А. И. Рахимов, О. Н. Кутыга. — Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2012. — 43 с. — ISBN 978-5-9948-0980-8. — EDN TZZOEN.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) – *Издательство Лань «ЭБС» ЭБС ЛАНЬ2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 4) «Образовательной платформы ЮРАЙТ». Исполнитель ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

- лаборатории

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

9. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	7	
Лекции	36	36
Лабораторные работы	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Всего часов по дисциплине	144	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	+	+
Количество контрольных работ	1	1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Химические свойства углеводов: моносахаридов, олигосахаридов и полисахаридов
2	Химические свойства омыляемых и неомыляемых липидов
3	Химические свойства порфиринов
4	Синтез органических соединений